

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-066814

(43)Date of publication of application : 09.03.1999

(51)Int.Cl.

611B 27/031

(21)Application number : 09-213398

(71)Applicant : F F C:KK

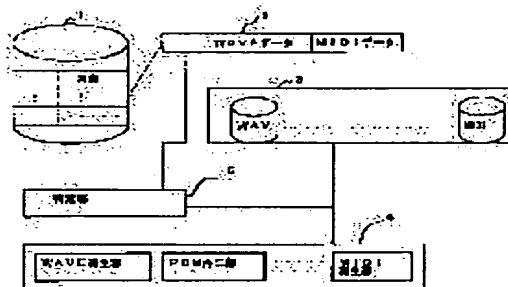
(22)Date of filing : 07.08.1997

(72)Inventor : KOGA HISAYOSHI

(54) SOUND REPRODUCING DEVICE, SOUND REPRODUCING METHOD AND MEDIUM STORING PROGRAM OF SOUND REPRODUCTION**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a sound reproducing device capable of continuously reproducing sound data consisting of plural kinds of different types at one time.

SOLUTION: A memory means 3 stores plural kinds of the sound data and the order of the reproduction thereof is stored in an order memory means 2. A deciding means 5 decides the kinds and reproduction order from the contents of this order memory means 2 and requests respective reproducing sections 4 for reproduction according to this order. If an operator defines the order memory means 2, the sound data of different kinds of the types may be continuously reproduced.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

Best Available Copy

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The sound regenerative apparatus characterized by to have a judgment means perform a sequential playback request in the playback section of the class corresponding to said sound data at the order which judged the class of sound data and was memorized by the sequence storage means from the contents of a storage means memorize two or more sound data, the playback section corresponding to two or more kinds of sound data, a sequence storage means define the playback sequence of said sound data, and said sequence storage means.

[Claim 2] Said sequence storage means is the file name of data and/which are reproduced. Or claim 1 characterized by memorizing the text data from which it synthesizes voice Sound regenerative apparatus.

[Claim 3] The sound playback approach characterized by said thing [performing a playback request in order of playback sequence] at the playback section of each sound data according to the data format which determined the playback sequence of said memorized sound data, judged the data format of said sound data in the equipment which memorizes two or more sound data, and was judged to be said determined playback sequence.

[Claim 4] The record medium which recorded the program which makes a computer perform the procedure determine the playback sequence of the sound data of a storage means for two or more sound data, the procedure judge the data format of said sound data, and the procedure perform a playback request in the playback section of each sound data in order of said playback sequence according to the data format judged to be said determined playback sequence and in which computer reading is possible.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Especially this invention edits the different sound or the voice data of plurality, such as PCM, WAVE, and MIDI, about an information processor, a sound, or a voice synthesizer, and relates to the sound or sound regenerative apparatus which performs a sound or a voice output.

[0002]

[Description of the Prior Art] The shift to synthesized speech, such as a train, and information broadcast within the Shinkansen, a weather report of No. 117, is beginning to be required with remarkable progress of a speech synthesis technique in recent years. However, with the voice, these broadcasts etc. recorded different data, such as a sound effect and music, together, and were employed.

[0003] If a conventional voice regenerative apparatus or a conventional function was WAVE data, if only WAVE data were MIDI data, only like MIDI data, they could reproduce only the sound or voice data of a single data format at once, and were not able to reproduce continuously the sound or voice data which consists of two or more formats. In addition, WAVE data are Windows. It is the thing of a standard sound file format. For example, Windows It is WAV about the information on the sound then sounded in the cases, such as starting and termination. It saves by file format.

[0004] MIDI (Musical Instrument Digital Interface) is an interface for a synthesizer, the computer by which a sequencer, a rhythm sound source, and music sequencing software are moving to exchange performance data mutually, or its specification. MIDI data are the data. Windows 3.1 If then equipped with the sound board, the performance of a standard MIDI file is possible using a "media player."

[0005] PCM Sound source (Pulse Code Modulation) A sound is not compounded like an FM sound but it is PCM. Sound source of the method which reproduces the sound which carried out digital sound recording using the method. There is also a sound source in which the digital sound recording of an PCM system is possible. Windows It supports as standard and also is Macintosh. It carries as standard. PCM one of the methods which changes an analog signal into a digital signal — it is — the field of digital sound recording — CD for music, and DAT etc. — it is used. PCM The sound recording of a method starts the signal of the sound which is continuation variation first a fixed period (sampling). Counting fractions as one and a cut are carried out for the magnitude of the cut-down data to a discontinuous value (quantization), and it is this value further 2 of 12-16 figures It changes into the number of **, a result — obtaining — having — 12 - 2 of 16 figures The number of ** is recorded on a hard disk etc. through a computer etc.

[0006] The software of the sound performed on the conventional computer or voice playback was carrying out a sound or voice playback by the following processings. Here, a computer is DOS/V. An operating system assumes Windows 95 or NT supposing the case of the personal computer of architecture (Windows 95 or NT is the product of U.S. Microsoft Corp.).

[0007] The selection approach of a file mentioned later and a click with a mouse are common in the above-mentioned system, and detailed explanation is not given about them. The format of a sound or a voice file is first chosen on the display screen of a computer. For example, extension of a file name *.wav, *.pcm, and *.mid (or *.rmi) It is shown, respectively that files are WAVE, PCM, and MIDI data. A user is those 1. When ** is chosen, only a file name with the extension is displayed on a screen. *.wav Supposing it chooses, only the file name which is WAVE data will be displayed on a screen.

[0008] Next, a user chooses some of displayed WAVE data on a screen. Playback of a sound or voice is performed by clicking with a mouse etc. the carbon button "playback" on a screen after the end of selection. In this case, application software pretreats first. Pretreatment is starting the driver software for reproducing WAVE data (those drivers are started when reproducing other data format.). A driver is software which controls the hardware which outputs a sound or voice. Driver software is formed for every data format.

[0009] Next, application carries out the sequential transfer of the WAVE data chosen as said started driver. The driver to which data were passed carries out sequential playback of the data of two or more WAVE(s).

[0010]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] As explained above, in the former, only one kind of data format was reproducible by actuation of an operator of 1. Therefore, when the different sound or the voice data of a format was reproduced one after another, the operator had to complete the procedure of above-mentioned playback each time. In order to choose the data of a different format, the conventional actuation must be carried out one by one.

[0011] Therefore, continuously, a sound or when voice playback was carried out, there was the need of unifying into one sound or a voice data format. On the other hand, there are many a sound or voice data formats, such as WAVE data format and PCM data format. PCM data format — text data — composite tone — a sound — or it can synthesize voice and output. although WAVE data format is digital sound data and the data itself have memorized the wave — this format — a sound effect (for example, sound which flows to the beginnings, such as an announcement), and a sound — it is used comfortably in many cases.

[0012] Therefore, though the shift to the composite tone by PCM progresses, they are a sound effect and music (since the wave is memorized by digital sound data, composite tone or voice must record a wave to WAVE data, and data format must be unified.). For example, in the sound or voice output like train arrival guidance broadcast of a station, it was with the voice data, the audible tone, or music recorded by the data of the same format (for example, WAVE data), and was outputting by combining them. That is, even if two or more data format was reproducible, a different data format was continuously unreproducible.

[0013] That is, the equipment which connects and sets two or more different sounds or voice data, and is reproduced is needed. This invention aims at offering the sound or voice regenerative apparatus which can reproduce continuously at once the sound or voice data which consists of a format that plurality differs.

[0014]

[Means for Solving the Problem] This invention solves the above-mentioned technical problem by the following configurations. A storage means to memorize two or more sound data as indicated to claim 1, Said playback section corresponding to [two or more] the sound data of a class, and a sequence storage means to define the playback sequence of said sound data, From the contents of said sequence storage means, the class of sound data is judged and the order memorized by the sequence storage means is provided with the sound regenerative apparatus characterized by having a judgment means to perform a sequential playback request in the playback section of the class corresponding to said sound data.

[0015] Moreover, they are the file name of the data with which said sequence storage means is reproduced as indicated to claim 2, and/. Or the sound regenerative apparatus of claim 1 characterized by memorizing the text data from which it synthesizes voice is offered. Moreover, as having indicated to claim 3, the playback section of each sound data provides with the sound playback approach characterized by said thing [performing a playback request in order of playback sequence] in the equipment which memorizes two or more sound data according to the data format which determined the playback sequence of said memorized sound data, judged the data format of said sound data, and was judged to be said determined playback sequence.

[0016] Furthermore, the procedure of determining the playback sequence of the sound data of a storage means for two or more sound data which consist of a different data format as indicated to claim 4, The procedure of judging the data format of said sound data, and the procedure of performing a playback request in the playback section of each sound data in order of said playback sequence according to the data format judged to be said determined playback sequence, The record medium which recorded the program which a computer is made to execute and in which computer reading is possible is offered.

[0017] Hereafter, the principle of this invention is explained. Drawing 1 is the principle Fig. (the 1) of this invention. 1 is a storage means to memorize a sequence storage means 2 to define the playback sequence of sound data. 2 is a sequence storage means to define the playback sequence of sound data.

[0018] 3 is a storage means to memorize sound data. 4 is said playback section corresponding to [two or more] the sound data of a class. 5 is a judgment means to perform a sequential playback request in the playback section of the class corresponding to said sound data at the order which judged the class of sound data and was memorized by the sequence storage means from the contents of said sequence storage means.

[0019] By the configuration of drawing 1, it operates as follows. The storage means 3 has memorized two or more kinds of sound data, and the sequence of the playback is memorized by the sequence storage means 2. From the contents of the sequence storage means, the judgment means 5 judges a class and playback sequence, and requests playback from each playback section 4 according to the sequence. Therefore, an operator can carry out continuation playback of the sound data of the format of a different class, if the sequence storage means 2 is defined.

[0020] Moreover, drawing 2 is other principle Figs. (the 2) of this invention. 21 is a storage means to memorize a sequence storage means 22 to define the playback sequence of sound data. Although 22 is a sequence storage means to define the playback sequence of sound data, differing from the sequence storage means 2 of drawing 1 is the point that the text data for speech synthesis is contained in sequence data. Although it is desirable to describe the file name of the data reproduced as for sequence data, in the case of the equipment which compounds voice from text data, the text data set as the object of composition instead of a file name may be stored. In drawing 2, the file name is stored in the part of the WAVE data of 22, and the WAVE file of the sound effect 1 of the storage means 23 or a sound effect 8 is specified. The text data for speech synthesis memorizes texts, such as an announcement, and uses them for carrying out speech synthesis from a text.

[0021] 23 is a storage means to memorize sound data. 24 is said playback section corresponding to [two or more] the sound data of a class. 25 is a judgment means to perform a sequential playback request in the playback section of the class corresponding to said sound data at the order which judged the class of sound data and was memorized by the sequence storage means from the contents of said sequence storage means.

[0022] The configuration of this drawing 2 operates as follows. The storage means 23 has memorized two or more kinds of sound data, and the sequence of the playback is memorized by the sequence storage means 22. From the

contents of the sequence storage means 22, the judgment means 25 judges a class and playback sequence, and requests playback from each playback section 24 according to the sequence. It synthesizes voice, when the text is contained in the contents of the sequence storage means 22. Therefore, an operator can carry out continuation playback of the sound data of the format of a different class, if the sequence storage means 22 is defined.

[0023]

[Embodiment of the Invention] Next, the gestalt of operation of this invention is explained using drawing. First, the gestalt of the 1st operation is explained. A description of drawing is performed first. Drawing 3 shows the hardware configuration Fig. which one example of this invention uses. the inside of drawing, and 31 — CPU and a system memory, and 32 — for a keyboard and 35, as for a display and 37, a mouse and 36 are [a 3.5 inch floppy disk and 33 / a hard disk and 34 / a voice board and 38] loudspeakers. The voice board is connected with CPU31 by the ISA Bus.

[0024] Drawing 4 is drawing showing a pattern file and sound data (WAVE data and MIDI data). As for a voice output pattern file and 42, 41 in drawing is [WAVE data and MIDI data, and 43] one entries of a voice output pattern file. These pattern files 41 and data 42 are stored in the hard disk 33 of drawing 3.

[0025] Drawing 5 and 6 are the flow charts of the software of a sound or voice playback control. This software is stored in the hard disk 33 of drawing 3, shines, is read into a system memory 31, and is performed by CPU. Moreover, this software may be supplied by a certain medium. For example, it is the floppy disk 32 and CDROM in drawing 3.

[0026] Drawing 7 is the explanatory view of a sound or the voice playback section, 701 is a queuing and this is prepared in the system memory 31 of drawing 3. 702 is voice or the playback section of a sound, and consists of the voice boards 37 and driver software of drawing 3. The driver software of a voice board is formed for every data format, and is stored in the hard disk 33. 703 shows a voice playback result.

[0027] Drawing 8 is the flow chart of the software which controls the queuing of drawing 7. This software is also stored in the hard disk 33 of drawing 3, shines, is read into a system memory 31, and is performed by CPU. Moreover, this software may be supplied by a certain medium. For example, it is the floppy disk 32 and CDROM in drawing 3.

[0028] Next, actuation of the gestalt of operation is explained. The example in the case of using the voice pattern file of drawing 4 first is explained. The voice pattern file 41 in drawing 4 has memorized the link of a different data format. For example, although pattern NO.15 are expressed with the code number 43 in drawing, it is the file name of WAVE data first. "Sound effect 1.wav" is also a degree. "Sound effect 8.mid" whose "announcement 1.wav" which is the file name of WAVE data is finally the file name of MIDI data is memorized. The pattern 43 in drawing means reproducing those sounds or voice sequentially from the left.

[0029] Data 42 are the file of the WAVE data specified by the above-mentioned pattern file 43, and MIDI data. The file of sound effect 1.wav, announcement 1.wav, and sound effect 8.mid is stored. The data point "ping-pong PAMPON" is memorized in the WAVE format, the wave of an announcement of "a limited express reaches the 3rd track soon" is memorized in the WAVE format by the sound effect 1, and a data point called a MIDI format "ping-pong" is memorized [sound effect] by the announcement 1 at the sound effect 8. These voice output pattern files 41 and the file of the WAVE data 42 are stored in the hard disk 33 in drawing 3. Drawing 5 and 6 are the flow charts of the application software which controls voice or a sound output. Hereafter, this actuation is explained.

[0030] First, an operator prepares the file explained by drawing 4.

(Step 501) After that, a certain pattern file 43 is specified and voice output directions are performed. Here, suppose that pattern No.15 were specified and voice output directions were carried out.

(Step 502) The sequence and the contents which output voice are searched from the voice pattern file 43 in which the voice output item is stored.

[0031] (Step 503) The voice output format of Item n is searched. Here, it shall be referred to as 1 and the head of the voice pattern file 43 shall be shown.

(Step 504) The item 1 judges whether it is a WAVE format. Since a file name is sound effect 1.wav, it is a WAVE format here.

(Step 505) Here, the data point stored in the WAVE format is changed into the frequency corresponding to a voice board. In the case of a voice board, since it is outputted to 11.025kHz, it changes into the frequency.

[0032] (Step 506) The output request to a voice board is performed. Here, the queuing of the data changed at the above-mentioned step 505 is carried out. Queuing data are stored on a system memory.

Next, it is set to $n = 2$ and processing to an item 2 is performed. An item 2 is the announcement 1 (a limited express reaches the 3rd track soon) of the WAVE format in drawing 4. The contents of the item 2 are searched with step 503, and it is judged at step 404 whether it is WAVE data. Since it is WAVE, it branches to step 505. Steps 505 and 506 are performed henceforth. The contents of processing are as above-mentioned.

[0033] Next, it is set to $n = 3$ and processing to an item 3 is performed. An item 3 is the sound effect of the MIDI format in drawing 4. The contents of the item 2 are searched with step 503, and it is judged at step 504 whether it is WAVE data. Since it is not WAVE, it branches to step 507.

(Step 507) Here, it judges whether it is a PCM format. Since it is not a PCM format, it branches to A. Hereafter, drawing 6 is referred to.

[0034] (Step 61) It judges whether it is a MIDI format. Since it is a MIDI format, it branches to step 62.

(Step 62) Here, the data point stored in the MIDI format is changed into the frequency corresponding to a voice board. In the case of a voice board, since it is outputted to 11.025kHz, it changes into the frequency. Then, a

queuing is performed at step 506.

[0035] In the above-mentioned flow chart, although the following of the branching NO of step 61 is shown by the broken line, this assumes the case where this software treats other data format. Although not illustrated on a drawing, VOC data etc. may be treated further. Although the queuing of the data which passed step 506 was carried out, the data by which the queuing was carried out are reproduced at step 510. The part is explained using drawing 7.

[0036] Among drawing 7, 701 are queuing data and the queuing of the data processed with drawing 5 and the flow chart of 6 is carried out. Queuing data are stored on a system memory 31. 702 is the playback section of **** voice and has the WAVE data playback section and the composite tone playback section here. These playback sections consist of driver software for controlling the voice board 37 and it which are hardware. Although driver software is not illustrated, it is stored in the hard disk 33 and performs on a system memory 31.

[0037] First, the driver software of WAVE is started and an instruction of playback of the WAVE sound effect 1 is published to the driver of WAVE (704). A sound or the voice playback section 702 reproduces a sound effect 1. It notifies that playback of a sound effect 1 ended the playback section 702 after playback termination (705). Next, WAVE data "a limited express reaches the 3rd track soon" are reproduced by having received the notice of termination. The driver software of WAVE is started again and an instruction of playback of WAVE data is published to the driver of WAVE (704). The playback section 702 reproduces WAVE data. It notifies that playback of WAVE ended the playback section 702 after playback termination (705).

[0038] Finally, a sound effect 8 is reproduced. Although reproductive processing is the same as that of the case of the above-mentioned sound effect 1, and abbreviation, playback data are performed in the MIDI data playback section. As a result, as shown in 703, continuation playback of the data of a different classification is carried out one by one. Actuation of drawing 7 is performed by the software of queuing control of drawing 8.

(Step 801) The queuing data 701 are searched.

(SUTTEPU 802) It is judged whether there are any data. It judges whether in a certain case, there is any notice of termination (step 803). Here, since it is the first queue entry, this processing does not have semantics (this processing has semantics by the 2nd entry).

(Step 804) The output request of a sound effect 1 is performed. Since a sound effect 1 is WAVE, the driver software of WAVE is started and an instruction of playback of the WAVE sound effect 1 is published to the driver of WAVE (704). The playback section 702 reproduces a sound effect 1.

[0039] On the other hand, software is henceforth used as step 802. Then, although step 803 is processed, it judges whether there is notice 705 of termination. That is, it judges whether playback of a sound effect 1 was completed. It notifies that playback of a sound effect 1 ended the playback section 702 after playback termination (705). Step 804 performs a playback request of WAVE data "a limited express reaches the 3rd track soon" in the playback section 702 by having received the notice of termination. The driver software of WAVE is started again and an instruction of playback of WAVE data is published to the driver of WAVE (704).

[0040] Although software uses software as step 802 henceforth and step 803 is processed after that at this time, it judges whether there is notice 705 of termination again. That is, it judges whether playback of the WAVE data "a limited express reaches the 3rd track soon" of announcement 1 was completed. If playback termination is carried out, it will notify that playback of a sound effect 1 ended the playback section 702 (705).

[0041] If the notice of termination is recognized at step 803, the software of a sound effect 8 will perform the playback request of a sound effect 8 to the playback section 702. Since a sound effect 8 is MIDI, the driver software of MIDI is started and an instruction of playback of the MIDI sound effect 8 is published to the driver of MIDI (804). And the playback section 702 reproduces a sound effect 8.

[0042] Software is henceforth used as step 802, and data judge that it is nothing and are completed (step 805). Although it is the time relation of actuation after step 501 of drawing 5 thru/or 509, steps 61 and 62 of drawing 6, and the queuing of drawing 7, as for the data by which the queuing was carried out, it is desirable that the regeneration carries out one by one. That is, the actuation after step 501 thru/or steps 61 and 62 of 509 and drawing 6, and the queuing of drawing 7 operates in parallel. It is because the time amount from actuation of an operator to playback initiation will become early if this technique is taken. After carrying out the queuing of all the data of a pattern file 43, it is also possible to take the technique to reproduce. In addition, this invention includes any technique.

[0043] Next, the gestalt of the 2nd operation is explained. The gestalt of the 2nd operation is the case where the voice pattern file 93 of drawing 9 is used. Drawing 9 is drawing showing a pattern file 93 and the sound data (WAVE data) 92. As for a voice output pattern file and 92, 91 in drawing is [WAVE data and 93] one entries of a voice output pattern file. These pattern files 91 and data 92 are stored in the hard disk 33 of drawing 3.

[0044] Drawing 10 is the explanatory view of a sound or the voice playback section, 1001 is a queuing and this is prepared in the system memory 31 of drawing 3. 1002 is voice or the playback section of a sound, and consists of the voice boards 37 and driver software of drawing 3. The driver software of a voice board is formed for every data format, and is stored in the hard disk 33. 1003 shows a voice playback result.

[0045] The same thing as what was used with the gestalt of the 1st operation is used for the software used with the gestalt of the 2nd operation. That is, the sound shown by drawing 5 and drawing 6 or the software of voice playback control, and the software which controls the queuing of drawing 8 are used. Hereafter, actuation of the gestalt of the 2nd operation is explained. The voice pattern file 91 in drawing 9 has memorized the link of a different data format. For example, although pattern NO.15 are expressed with the code number 93 in drawing, it is the file name of

WAVE data first. "Sound effect 1.wav" is next. "Sound effect 8.wav" whose text data which is the text data for speech synthesis "a limited express reaches the 3rd track soon" is finally a file name by WAVE data is memorized. The pattern 93 in drawing means reproducing those sounds or voice sequentially from the left.

[0046] The WAVE data 92 are the file of the WAVE data specified by the above-mentioned pattern file 93. The sound effect 1 and the sound effect 8 are stored. Each file name is sound effect 1.wav and sound effect 8.wav. The data point "ping-pong PAMPON" is memorized by the sound effect 1, and the data point "ping-pong" is memorized by the sound effect 8 at it. These voice output pattern files 91 and the file of the WAVE data 92 are stored in the hard disk 33 of drawing 3. The application software which controls voice or a sound output uses the same thing as the case of the voice pattern file 43 of **4**. It is the flow chart of drawing 5 and drawing 6. Hereafter, this actuation is explained.

[0047] First, an operator prepares the file explained by drawing 9.

(Step 501) After that, a certain pattern file 93 is specified and voice output directions are performed. Here, suppose that pattern No.15 were specified and voice output directions were carried out.

(Step 502) The sequence and the contents which output voice are searched from the voice pattern file 93 in which the voice output item is stored.

[0048] (Step 503) The voice output format of Item n is searched. Here, it shall be referred to as 1 and the head of the voice pattern file 93 shall be shown.

(Step 504) The item 1 judges whether it is a WAVE format. Since a file name is sound effect 1.wav, it is a WAVE format here.

(Step 505) Here, the data point stored in the WAVE format is changed into the frequency corresponding to a voice board. In the case of a voice board, since it is outputted to 11.025kHz, it changes into the frequency.

[0049] (Step 506) The output request to a voice board is performed. Here, the queuing of the data changed at the above-mentioned step 505 is carried out. Queuing data are stored on a system memory.

Next, it is set to n=2 and processing to an item 2 is performed. An item 2 is the text data for speech synthesis in drawing 9. The contents of the item 2 are searched with step 503, and it is judged at step 504 whether it is WAVE data. Since it is not WAVE, it branches to step 507.

[0050] (Step 507) Here, it judges whether it is a PCM format. In this example, text data is taken as the data processed in a PCM format.

(Step 508) Next, PCM speech synthesis processing is performed. Here, it changes into the data of a composite tone format from text data.

(Step 509) Although PCM voice conversion is performed next, the data changed at the above-mentioned step 508 are changed for the same purpose as step 505.

[0051] Processing of step 503-506 is performed about sound effect 8.wav of an item n=3 next through step 506 after that. The queuing of the data which passed step 506 is carried out. The data by which the queuing was carried out are reproduced at step 510. The part is explained using drawing 10.

[0052] Among drawing 10, 1001 are queuing data and the queuing of the data processed with the flow chart of drawing 5 is carried out. Queuing data are stored on a system memory 31. 1002 is the playback section of **** voice and has the WAVE data playback section and the composite tone playback section here. These playback sections consist of driver software for controlling the voice board 37 and it which are hardware. Although driver software is not illustrated, it is stored in the hard disk 33 and performs on a system memory 31.

[0053] First, the driver software of WAVE is started and an instruction of playback of the WAVE sound effect 1 is published to the driver of WAVE (1004). A sound or the voice playback section 1002 reproduces a sound effect 1. It notifies that playback of a sound effect 1 ended the playback section 1002 after playback termination (1005). Next, PCM data "a limited express reaches the 3rd track soon" are reproduced by having received the notice of termination. The driver software of PCM is started and an instruction of playback of PCM data is published to the driver of PCM (1004). A sound or the voice playback section 902 reproduces PCM data. It notifies that playback of PCM ended the playback section 1002 after playback termination (1005).

[0054] Finally, a sound effect 8 is reproduced. Reproductive processing is the same as that of the case of the above-mentioned sound effect 1. As a result, as shown in 1003, continuation playback of the data of a different classification is carried out one by one. Actuation of drawing 10 is performed by the software of queuing control of drawing 8. This software is the same as that of what was used with the gestalt of the 1st operation.

(Step 801) The queuing data 1001 are searched.

(Step 802) It is judged whether there are any data. It judges whether in a certain case, there is any notice of termination (step 803). Here, since it is the first queue entry, this processing does not have semantics (this processing has semantics by the 2nd entry).

(Step 804) The output request of a sound effect 1 is performed. Since a sound effect 1 is WAVE, the driver software of WAVE is started and an instruction of playback of the WAVE sound effect 1 is published to the driver of WAVE (1004). The playback section 1002 reproduces a sound effect 1.

[0055] On the other hand, software is henceforth used as step 802. Then, although step 803 is processed, it judges whether there is notice 1005 of termination. That is, it judges whether playback of a sound effect 1 was completed. It notifies that playback of a sound effect 1 ended the playback section 1002 after playback termination (805). Step 804 performs a playback request of PCM data "a limited express reaches the 3rd track soon" in the playback section 802 by having received the notice of termination. That is, the driver software of PCM is started and an instruction of playback of PCM data is published to the driver of PCM (1004).

[0056] Although software uses software as step 802 henceforth and step 803 is processed after that at this time, it judges whether there is notice 805 of termination again. That is, it judges whether playback of PCM data "a limited express reaches the 3rd track soon" was completed. If playback termination is carried out, it will notify that playback of PCM data ended the playback section 1002 (1005).

[0057] If the notice of termination is recognized at step 803, software will perform the playback request of a sound effect 8 to the playback section 1002. Since a sound effect 8 is WAVE, the driver software of WAVE is started and an instruction of playback of a sound effect 8 is published to the driver of WAVE (1004). And the playback section 1002 reproduces a sound effect 8. Software is henceforth used as step 802, and data judge that it is nothing and are completed (805).

[0058] As for the data by which the queuing was carried out although it was the time relation of step 501 thru/or 509, and actuation after a queuing, it is desirable that the regeneration carries out one by one. That is, the actuation after step 501 thru/or 509, and the queuing of drawing 10 operates in parallel. It is because the time amount from actuation of an operator to playback initiation will become early if this technique is taken. After carrying out the queuing of all the data of a pattern file 93, it is also possible to take the technique to reproduce. In addition, this application includes any technique.

[0059] As mentioned above, although this invention was explained about the desirable example, various deformation and modification are possible for this invention in the summary which it is not limited to the above-mentioned example and indicated to the claim.

[0060]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, offer of the voice regenerative apparatus corresponding to two or more data format is attained from one conventional data-format hypochondria ***** playback system by making refreshable voice data which consists of data of the data format of a different class.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

- [Drawing 1] The principle Fig. of invention (the 1)
- [Drawing 2] The principle Fig. of invention (the 2)
- [Drawing 3] Hardware configuration Fig.
- [Drawing 4] The explanatory view of a pattern file and sound data
- [Drawing 5] A sound or the flow chart of the software of voice playback control (the 1)
- [Drawing 6] A sound or the flow chart of the software of voice playback control (the 2)
- [Drawing 7] The explanatory view of a sound or the voice playback section
- [Drawing 8] The flow chart of the software which controls a queuing
- [Drawing 9] The explanatory view of a pattern file and sound data
- [Drawing 10] The explanatory view of a sound or the voice playback section

[Description of Notations]

- 1 A Storage Means to Memorize a Sequence Storage Means to Define Playback Sequence of Sound Data
 - 2 A Sequence Storage Means to Define Playback Sequence of Sound Data
 - 3 A Storage Means to Memorize Sound Data
 - 4 Said Playback Section corresponding to [Two or More] Sound Data of Class
 - 5 Judgment Means
 - 21 A Storage Means to Memorize a Sequence Storage Means to Define Playback Sequence of Sound Data
 - 22 Sequence Storage Means
 - 23 A Storage Means to Memorize Sound Data
 - 24 Said Playback Section corresponding to [Two or More] Sound Data of Class
 - 25 Judgment Means
 - 31 CPU and System Memory
 - 32 3.5 Inch Floppy Disk
 - 33 Hard Disk
 - 34 Keyboard
 - 35 Mouse
 - 36 Display
 - 37 Voice Board
 - 38 Loudspeaker
 - 41 Voice Output Pattern File
 - 42 WAVE Data and MIDI Data
 - 43 One Entry of Voice Output Pattern File
 - 702 Voice or Playback Section of Sound
 - 703 Voice Playback Result
-

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-66814

(43)公開日 平成11年(1999)3月9日

(51)IntCl⁶

G 1 1 B 27/031

識別記号

F I

G 1 1 B 27/02

H

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平9-213398

(22)出願日 平成9年(1997)8月7日

(71)出願人 000237156

株式会社エフ・エフ・シー
東京都日野市富士町1番地

(72)発明者 古賀 寿芳

東京都日野市富士町1番地 富士ファコム
有限株式会社内

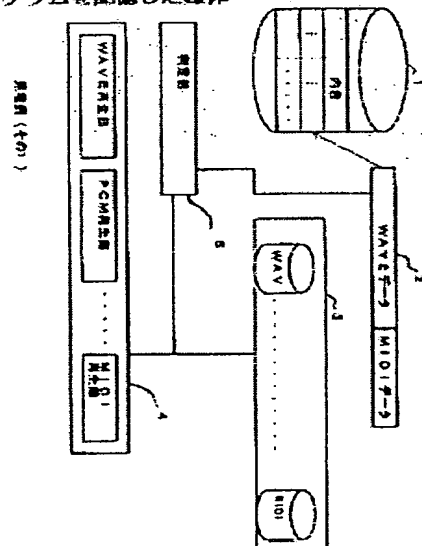
(74)代理人 弁護士 井桁 貞一

(54)【発明の名称】 音再生装置、音再生方法、及び音再生のプログラムを記憶した媒体

(57)【要約】

【課題】複数の異なる形式からなる音データを連続的に一度に再生出来る音再生装置を提供する。

【解決手段】記憶手段3は複数種類の音データを記憶しており、その再生の順序は順序記憶手段2に記憶されている。判定手段5が、順序記憶手段2の内容から、種類と再生順序を判定し、その順序に応じて、それぞれの再生部4に再生を依頼する。操作者は順序記憶手段2を定義しておけば、異なる種類の形式の音データを連続再生できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の音データを記憶する記憶手段と、複数種類の音データに対応する再生部と、前記音データの再生順序を定義する順序記憶手段と、前記順序記憶手段の内容から、音データの種類の判定し、順序記憶手段に記憶された順に、前記音データに対応する種類の再生部に順次再生依頼を行う判定手段を有することを特徴とする音再生装置。

【請求項 2】 前記順序記憶手段は、再生されるデータのファイル名及び/又は音声合成されるテキストデータを記憶することを特徴とする請求項 1 の音再生装置。

【請求項 3】 複数の音データを記憶する装置において、前記記憶された音データの再生順序を決定し、前記音データのデータ形式を判定し、前記決定された再生順序と判定されたデータ形式に応じて、それぞれの音データの再生部に、前記再生順序順に再生依頼を行うことを特徴とする音再生方法。

【請求項 4】 複数の音データを記憶手段の音データの再生順序を決定する手段と、前記音データのデータ形式を判定する手段と、前記決定された再生順序と判定されたデータ形式に応じて、それぞれの音データの再生部に、前記再生順序順に再生依頼を行う手段と、をコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、情報処理装置又は音又は音声合成装置に関し、特に、PCM、WAVE、MIDI等の複数の異なる音又は音声データを編集し、音又は音声出力を行う音又は音再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年の音声合成技術の躍進に伴い、列車、新幹線内でのインフォメーション放送や117番の天気予報など、合成音声への移行が要求されはじめている。しかし、これらの放送などは、肉声とともに効果音や音楽といった異なるデータを一緒に録音し運用されていた。

【0003】 従来の音声再生装置あるいは機能は、WAVEデータならWAVEデータのみ、MIDIデータならMIDIデータのみというように、一度に単一のデータ形式の音又は音声データしか再生することが出来ず、複数の形式からなる音又は音声データを連続して再生することは出来なかった。尚、WAVEデータとは、Windows 標準のサウンド・ファイル形式のことである。例えば、Windows では起動や終了などの際に鳴らすサウンドの情報をWAV ファイル形式で保存している。

【0004】 MIDI(Musical Instrument Digital Interface)とは、シンセサイザーや、シーケンサー、リズム音

源、シーケンス・ソフトが動いているコンピューターなどが相互に演奏データをやり取りするためのインタフェース。またはその規格のことである。MIDIデータはそのデータである。Windows 3.1 では、サウンド・ボードが装着されていれば、「メディア・プレーヤー」を使って標準 MIDI ファイルの演奏が可能である。

【0005】 PCM 音源(Pulse Code Modulation)とは、FM音源のように音を合成するのではなく、PCM方式を使ってデジタル録音しておいた音を再生する方式の音源。PCM方式のデジタル録音が可能な音源もある。Windows が標準でサポートするほか、Macintosh も標準で搭載する。PCMとはアナログ信号をデジタル信号に変換する方式の一つで、デジタル録音の分野でも、音楽用CDやDATなどに使われている。PCM方式の録音は、まず連続変化量である音の信号を、一定の周期で切り出す(サンプリング)。切り出したデータの大きさを、不連続な値に切り上げ、切り下げを行い(量子化)、さらにこの値を12~16桁の2進数に変換する。結果得られる12~16桁の2進数を、コンピューターなどを介して、ハード・ディスクなどに記録するものである。

【0006】 従来のコンピューター上で実行される音又は音声再生のソフトウェアは、以下の処理により音又は音声再生をしていた。ここで、コンピューターはDOS/Vアーキテクチャのパーソナルコンピューターの場合を想定し、オペレーティングシステムはウインドウズ95又はNTを想定する(ウインドウズ95又はNTは、米国マイクロソフト社の製品である)。

【0007】 後述する、ファイルの選択方法や、マウスでのクリックは上記システムで一般的なものであり、それらについては詳細な説明は行わない。まずコンピューターのディスプレイ画面上で、音又は音声ファイルの形式の選択を行う。例えば、ファイル名の拡張子*.wav、*.pcm、*.mid(又は、*.rmi)は、それぞれ、ファイルがWAVE、PCM、MIDIデータであることを示す。ユーザーがそれらの1つを選択した時は、その拡張子をもつファイル名のみが画面上に表示される。*.wavを選択したとすると、画面上にはWAVEデータであるファイル名のみが表示される。

【0008】 次にユーザーは、画面上には表示されたWAVEデータのいくつかを選択する。選択終了後、画面上の「再生」というボタンをマウス等でクリックすることにより、音又は音声の再生が行われる。この際に、アプリケーションソフトウェアは、最初に前処理を行う。前処理とは、WAVEデータを再生するためのドライバソフトウェアを起動することである(他のデータ形式を再生するときはそれらのドライバが起動される。ドライバは、音又は音声出力するハードウェアを制御するソフトウェアである。ドライバソフトウェアはそれぞれのデータ形式毎に設けられている。

【0009】 次にアプリケーションは、前記起動された

ドライバに、選択されているWAVEデータを順次転送する。データを送られたドライバは、複製のWAVEのデータを順次再生する。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】以上説明したように、従来では、操作者の1の操作で、1種類のデータ形式しか再生できなかった。従って、異なる形式の音又は音声データを次々に再生する場合、その都度、操作者は上述の再生の手順を踏まなければならなかった。異なる形式のデータを選択する為には従来の動作を一々しなければならぬ。

【0011】したがって、連続して音又は音声再生する場合は、1つの音又は音声データ形式に統一する必要がある。一方、WAVEデータ形式、PCMデータ形式など多数の音又は音声データ形式がある。PCMデータ形式では、テキストデータを合成音により音又は音声合成して出力できる。WAVEデータ形式は、デジタルサウンドデータで、データ自体が波形を記憶しているが、この形式は、効果音（例えば、アナウンス等の最初に流れる音）や音楽に使用される場合が多い。

【0012】従って、PCMによる合成音への移行が進んだとしても、効果音や音楽（デジタルサウンドデータで波形が記憶されているので、波形を合成音又は音声とともにWAVEデータに録音し、データ形式を統一しなければならない。例えば、駅の列車到着案内放送のような音又は音声出力においては、同じ形式（例えば、WAVEデータ）のデータで録音された肉声データ、ブザー音又は音楽をもちいて、それらを組み合わせることにより出力していた。即ち、複製のデータ形式が再生できたとしても、異なるデータ形式を連続して再生することは出来なかった。

【0013】即ち、複製の異なる音又は音声データをつなぎあわせて再生する装置が必要とされている。本発明は、複製の異なる形式からなる音又は音声データを連続的に一度に再生出来る音又は音声再生装置を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を、以下の構成により解決する。請求項1に記載したように、複製の音データを記憶する記憶手段と、前記複製種類の音データに対応する再生部と、前記音データの再生順序を定義する順序記憶手段と、前記順序記憶手段の内容から、音データの種類の判定し、順序記憶手段に記憶された順に、前記音データに対応する種類の再生部に順次再生依頼を行う判定手段を有することを特徴とする音再生装置を提供する。

【0015】又、請求項2に記載したように、前記順序記憶手段は、再生されるデータのファイル名及び/又は音声合成されるテキストデータを記憶することを特徴とする請求項1の音再生装置を提供する。又、請求項3に

記載したように、複製の音データを記憶する装置において、前記記憶された音データの再生順序を決定し、前記音データのデータ形式を判定し、前記決定された再生順序と判定されたデータ形式に応じて、それぞれの音データの再生部に、前記再生順序順に再生依頼を行うことを特徴とする音再生方法を提供する。

【0016】更に、請求項4に記載したように、異なるデータ形式からなる複製の音データを記憶手段の音データの再生順序を決定する手順と、前記音データのデータ形式を判定する手順と、前記決定された再生順序と判定されたデータ形式に応じて、それぞれの音データの再生部に、前記再生順序順に再生依頼を行う手順と、をコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供する。

【0017】以下、本発明の原理を説明する。図1は、本発明の原理図（その1）である。1は、音データの再生順序を定義する順序記憶手段2を記憶する記憶手段である。2は、音データの再生順序を定義する順序記憶手段である。

【0018】3は、音データを記憶する記憶手段である。4は、前記複製種類の音データに対応する再生部である。5は、前記順序記憶手段の内容から、音データの種類の判定し、順序記憶手段に記憶された順に、前記音データに対応する種類の再生部に順次再生依頼を行う判定手段である。

【0019】図1の構成により、次の通り動作する。記憶手段3は複製種類の音データを記憶しており、その再生の順序は順序記憶手段2に記憶されている。判定手段5が、順序記憶手段の内容から、種類と再生順序を判定し、その順序に応じて、それぞれの再生部4に再生を依頼する。従って、操作者は順序記憶手段2を定義しておけば、異なる種類の形式の音データを連続再生できる。

【0020】又、図2は、本発明の他の原理図（その2）である。21は、音データの再生順序を定義する順序記憶手段22を記憶する記憶手段である。22は、音データの再生順序を定義する順序記憶手段であるが、図1の順序記憶手段2と異なるのは、順序データ内に音声合成用テキストデータが入っている点である。順序データは、再生されるデータのファイル名を記述しておくのが好ましいが、テキストデータから音声合成する装置の場合には、ファイル名の代わりに合成の対象となるテキストデータを格納してもよい。図2では、22のWAVEデータの部分にそのファイル名を格納して、記憶手段23の効果音1や効果音8のWAVEファイルを指定する。音声合成用テキストデータは、アナウンス等のテキストを記憶しておき、テキストから音声合成するのに使用する。

【0021】23は、音データを記憶する記憶手段である。24は、前記複製種類の音データに対応する再生部である。25は、前記順序記憶手段の内容から、音デー

タの種類を判定し、順序記憶手段に記憶された順に、前記音データに対応する種類の再生部に順次再生依頼を行う判定手段である。

【0022】この図2の構成は、次の通り動作する。記憶手段23は複数種類の音データを記憶しており、その再生の順序は順序記憶手段22に記憶されている。判定手段25が、順序記憶手段22の内容から、種類と再生順序を判定し、その順序に応じて、それぞれの再生部24に再生を依頼する。順序記憶手段22の内容にテキストが含まれている場合は音声合成する。従って、操作者は順序記憶手段22を定義しておけば、異なる種類の形式の音データを連続再生できる。

【0023】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について、図を用いて説明する。まず、第1の実施の形態について説明する。最初に図の説明を行う。図3は本発明の一実施例が使用するハードウェア構成図を示している。図中、31はCPU及びシステムメモリ、32は3.5インチフロッピーディスク、33はハードディスク、34はキーボード、35はマウス、36はディスプレイ、37は音声ボード、38はスピーカである。音声ボードはISAバスでCPU31と接続されている。

【0024】図4はパターンファイルと音データ(WAVEデータ及びMIDIデータ)を示す図である。図中41は、音声出力パターンファイル、42はWAVEデータ及びMIDIデータ、43は音声出力パターンファイルの1エントリである。これらのパターンファイル41、データ42は、図3のハードディスク33に格納されている。

【0025】図5及び6は、音又は音声再生制御のソフトウェアのフローチャートである。本ソフトウェアは、図3のハードディスク33に格納されており、システムメモリ31に読み込まれてCPUにより実行される。又、本ソフトウェアは、何らかの媒体により供給されてもよい。例えば、図3中のフロッピーディスク32やCDROMである。

【0026】図7は、音又は音声再生部の説明図であり、701はキューイングであり、これは図3のシステムメモリ31内に設けられる。702は音声又は音の再生部であり、図3の音声ボード37及びドライバソフトウェアで構成される。音声ボードのドライバソフトウェアは各データ形式毎に設けられ、ハードディスク33に格納されている。703は、音声再生結果を示す。

【0027】図8は、図7のキューイングを制御するソフトウェアのフローチャートである。本ソフトウェアも、図3のハードディスク33に格納されており、システムメモリ31に読み込まれてCPUにより実行される。又、本ソフトウェアは、何らかの媒体により供給されてもよい。例えば、図3中のフロッピーディスク32やCDROMである。

【0028】次に実施の形態の動作を説明する。最初に図4の音声パターンファイルを用いる場合の実施例を説明する。図4中の音声パターンファイル41は、異なるデータ形式のリンクを記憶している。例えば、パターンNO. 15は、図中の符号43で表されているが、最初に、WAVEデータのファイル名である、「効果音1. wav」が、次に、WAVEデータのファイル名である、「アナウンス1. wav」が、最後に、MIDIデータのファイル名である、「効果音8. mid」が記憶されている。図中のパターン43は、左から順にこれらの音又は音声を再生することを意味している。

【0029】データ42は、上記パターンファイル43で指定されるWAVEデータ及びMIDIデータのファイルである。効果音1. wav、アナウンス1. wav及び効果音8. midのファイルが格納されている。効果音1には、WAVE形式で「ピンポンパンポン」という波形データが記憶されており、アナウンス1には、WAVE形式で「まもなく、3番線に特急列車が到着します」のアナウンスの波形が記憶されており、効果音8には、MIDI形式「ピンポン」という波形データが記憶されている。これらの音声出力パターンファイル41、WAVEデータ42のファイルは図3中のハードディスク33に格納される。図5及び6は、音声又は音出力を制御するアプリケーションソフトウェアのフローチャートである。以下、この動作について説明する。

【0030】まず、操作者は、図4で説明したファイルを用意する。

(ステップ501) その後、あるパターンファイル43を指定して、音声出力指示を行う。ここでは、パターンNO. 15を指定して音声出力指示をしたとする。

(ステップ502) 音声出力項目が格納されている音声パターンファイル43より、音声を出力する順番及び内容を検索する。

【0031】(ステップ503) 項目nの音声出力形式を検索する。ここでは1とし、音声パターンファイル43の先頭を示すものとする。

(ステップ504) その項目1が、WAVE形式か否かを判定する。ファイル名が効果音1. wavなので、ここではWAVE形式である。

(ステップ505) ここでは、WAVE形式で格納されている波形データを音声ボードに対応した周波数に変換する。音声ボードの場合、11.025キロヘルツに出力されるのでその周波数に変換する。

【0032】(ステップ506) 音声ボードへの出力依頼をおこなう。ここでは、上記ステップ505で変換されたデータがキューイングされる。キューイングデータはシステムメモリ上に格納される。

次に、n=2となり、項目2に対する処理を行う。項目2は、図4中のWAVE形式のアナウンス1(「まもなく、3番線に特急列車が到着します」)である。ステップ

503で項目2の内容を検索し、ステップ404でWAVEデータが否かが判定される。WAVEであるので、ステップ505に分岐する。以降はステップ505、506が実行される。処理の内容は前述の通りである。

【0033】次に、 $n=3$ となり、項目3に対する処理を行う。項目3は、図4中のMIDI形式の効果音である。ステップ503で項目2の内容を検索し、ステップ504でWAVEデータが否かが判定される。WAVEでないので、ステップ507に分岐する。

（ステップ507）ここでは、PCM形式が否かを判定する。PCM形式でないので、Aに分岐する。以下、図6を参照する。

【0034】（ステップ61）MIDI形式が否かを判定する。MIDI形式なので、ステップ62に分岐する。

（ステップ62）ここでは、MIDI形式で格納されている波形データを音声ボードに対応した周波数に変換する。音声ボードの場合、11.025キロヘルツに出力されるのでその周波数に変換する。その後、ステップ506で、キューイングが行われる。

【0035】上記フローチャートでは、ステップ61の分岐NOの左記が破線で見されているが、これは、本ソフトウェアが他のデータ形式を扱う場合を想定している。図面上では図示しないが、更にVOCデータを扱っても良い。ステップ506を通過したデータはキューイングされたが、キューイングされたデータはステップ510で再生される。その部分は図7を用いて説明する。

【0036】図7中、701はキューイングデータであり、図5、6のフローチャートで処理された、データがキューイングされている。キューイングデータはシステムメモリ31上に格納される。702は音又音声の再生部であり、ここではWAVEデータ再生部と合成音再生部を有している。これらの再生部はハードウェアである音声ボード37とそれを制御する為のドライバソフトウェアから構成される。ドライバソフトウェアは図示しないが、ハードディスク33に格納されており、システムメモリ31上で実行されるものである。

【0037】最初に、WAVEのドライバソフトウェアを起動し、WAVE効果音1の再生の命令をWAVEのドライバに発行する（704）。音又は音声再生部702は効果音1の再生を行う。再生終了後、再生部702は、効果音1の再生が終了したことを通知する（705）。次に、終了の通知を受けたことで、WAVEデータ「まもなく、3番線に特急列車が到着します」の再生を行う。再度WAVEのドライバソフトウェアを起動し、WAVEデータの再生の命令をWAVEのドライバに発行する（704）。再生部702はWAVEデータの再生を行う。再生終了後、再生部702は、WAVEの再生が終了したことを通知する（705）。

【0038】最後に、効果音8の再生を行う。再生の処理は、上記効果音1の場合と同様であるが、再生データは、MIDIデータ再生部で行われる。結果として、703に示すように、順次、異なる種類のデータが連続再生される。図7の動作は図8のキューイング制御のソフトウェアで実行される。

（ステップ801）キューイングデータ701を検索する。

（ステップ802）データがあるか否かが判断される。ある場合は、

（ステップ803）終了通知があるか否かを判定する。ここでは、最初のキューエントリなので、この処理は意味を持たない（2番目のエントリでこの処理は意味を持つ）。

（ステップ804）効果音1の出力依頼を行う。効果音1はWAVEなので、WAVEのドライバソフトウェアを起動し、WAVE効果音1の再生の命令をWAVEのドライバに発行する（704）。再生部702は効果音1の再生を行う。

【0039】一方、ソフトウェアはステップ802に以降する。その後、ステップ803を処理するが、終了通知705があるか否かを判定する。即ち、効果音1の再生が終了したか否かを判定する。再生終了後、再生部702は、効果音1の再生が終了したことを通知する（705）。ステップ804では、終了の通知を受けたことで、WAVEデータ「まもなく、3番線に特急列車が到着します」の再生依頼を再生部702に行う。再度WAVEのドライバソフトウェアを起動し、WAVEデータの再生の命令をWAVEのドライバに発行する（704）。

【0040】この時、ソフトウェアは、ソフトウェアはステップ802に以降し、その後、ステップ803を処理するが、再度終了通知705があるか否かを判定する。即ち、アナウンス1のWAVEデータ「まもなく、3番線に特急列車が到着します」の再生が終了したか否かを判定する。再生終了したら、再生部702は、効果音1の再生が終了したことを通知する（705）。

【0041】ステップ803で終了通知を認識したら、効果音8のソフトウェアは再生部702に対して、効果音8の再生依頼を行う。効果音8はMIDIなので、MIDIのドライバソフトウェアを起動し、MIDI効果音8の再生の命令をMIDIのドライバに発行する（804）。そして再生部702は効果音8の再生を行う。

【0042】ソフトウェアはステップ802に以降し、データが無しと判断し、終了する（ステップ805）。図5のステップ501乃至509、図6のステップ61と62、図7のキューイング以降の動作の時間的關係であるが、キューイングされたデータは順次その再生処理が行うのが好ましい。即ち、ステップ501乃至509と図6のステップ61と62、図7のキューイング以降

の動作は並行して動作する。この手法をとると、操作者の操作から再生開始までの時間が早くなるからである。パターンファイル43のデータを全てキューイングしてから、再生する手法を取ることも可能である。尚、本発明はいずれの手法も包含するものである。

【0043】次に第2の実施の形態を説明する。第2の実施の形態は、図9の音声パターンファイル93を用いる場合である。図9はパターンファイル93と音データ(WAVEデータ)92を示す図である。図中91は、音声出力パターンファイル、92はWAVEデータ、93は音声出力パターンファイルの1エントリである。これらのパターンファイル91、データ92は、図3のハードディスク33に格納されている。

【0044】図10は、音又は音声再生部の説明図であり、1001はキューイングであり、これは図3のシステムメモリ31内に設けられる。1002は音又は音声の再生部であり、図3の音声ボード37及びドライバソフトウェアで構成される。音声ボードのドライバソフトウェアは各データ形式毎に設けられ、ハードディスク33に格納されている。1003は、音声再生結果を示す。

【0045】第2の実施の形態で用いるソフトウェアは、第1の実施の形態で用いたものと同一のものを使用する。即ち、図5、図6で示される音又は音声再生制御のソフトウェア、図8のキューイングを制御するソフトウェアが使用される。以下、第2の実施の形態の動作を説明する。図9中の音声パターンファイル91は、異なるデータ形式のリンクを記憶している。例えば、パターンNO. 15は、図中の符号93で表されているが、最初に、WAVEデータのファイル名である、「効果音1. wav」が、次に、音声合成用テキストデータである「まもなく、3番線に、特急列車が到着します」というテキストデータが、最後に、WAVEデータでファイル名である、「効果音8. wav」が記憶されている。図中のパターン93は、左から順にそれらの音又は音声再生することを意味している。

【0046】WAVEデータ92は、上記パターンファイル93で指定されるWAVEデータのファイルである。効果音1や効果音8が格納されている。それぞれのファイル名は、効果音1. wav及び効果音8. wavである。効果音1には、「ピンポンピンポン」という波形データが記憶されており、効果音8には、「ピンポン」という波形データが記憶されている。これらの音声出力パターンファイル91、WAVEデータ92のファイルは図3のハードディスク33に格納される。音又は音出力を制御するアプリケーションソフトウェアは、図4の音声パターンファイル43の場合と同一のものを使用する。図5及び図6のフローチャートである。以下、この動作について説明する。

【0047】まず、操作者は、図9で説明したファイル

を用意する。

(ステップ501) その後、あるパターンファイル93を指定して、音声出力指示を行う。ここでは、パターンNo. 15を指定して音声出力指示をしたとする。

(ステップ502) 音声出力項目が格納されている音声パターンファイル93より、音声を出力する順番及び内容を検索する。

【0048】(ステップ503) 項目nの音声出力形式を検索する。ここでは1とし、音声パターンファイル93の先頭を示すものとする。

(ステップ504) その項目1が、WAVE形式か否かを判定する。ファイル名が効果音1. wavなので、ここではWAVE形式である。

(ステップ505) ここでは、WAVE形式で格納されている波形データを音声ボードに対応した周波数に変換する。音声ボードの場合、11.025キロヘルツに出力されるのでその周波数に変換する。

【0049】(ステップ506) 音声ボードへの出力依頼をおこなう。ここでは、上記ステップ505で変換されたデータがキューイングされる。キューイングデータはシステムメモリ上に格納される。

次に、n=2となり、項目2に対する処理を行う。項目2は、図9中の音声合成用テキストデータである。ステップ503で項目2の内容を検索し、ステップ504でWAVEデータか否かが判定される。WAVEではないので、ステップ507に分岐する。

【0050】(ステップ507) ここでは、PCM形式か否かを判定する。本実施例ではテキストデータはPCM形式で処理されるデータとする。

(ステップ508) 次にPCM音声合成処理を行う。ここでは、テキストデータから合成音形式のデータに変換する。

(ステップ509) 次にPCM音声変換を行うが、上記ステップ508で変換されたデータを、ステップ505と同様の目的で変換する。

【0051】その後ステップ506を経て、次に項目n=3の効果音8. wavについてステップ503-506の処理が行われる。ステップ506を通過したデータはキューイングされる。キューイングされたデータはステップ510で再生される。その部分は図10を用いて説明する。

【0052】図10中、1001はキューイングデータであり、図5のフローチャートで処理された、データがキューイングされている。キューイングデータはシステムメモリ31上に格納される。1002は音又は音声の再生部であり、ここではWAVEデータ再生部と合成音再生部を有している。これらの再生部はハードウェアである音声ボード37とそれを制御する為のドライバソフトウェアから構成される。ドライバソフトウェアは図示しないが、ハードディスク33に格納されており、システム

ムメモリ31上で実行されるものである。

【0053】最初に、WAVEのドライバソフトウェアを起動し、WAVE効果音1の再生の命令をWAVEのドライバに発行する(1004)。音又は音声再生部1002は効果音1の再生を行う。再生終了後、再生部1002は、効果音1の再生が終了したことを通知する(1005)。次に、終了の通知を受けたことで、PCMデータ「まもなく、3番線に特急列車が到着します」の再生を行う。PCMのドライバソフトウェアを起動し、PCMデータの再生の命令をPCMのドライバに発行する(1004)。音又は音声再生部902はPCMデータの再生を行う。再生終了後、再生部1002は、PCMの再生が終了したことを通知する(1005)。

【0054】最後に、効果音8の再生を行う。再生の処理は、上記効果音1の場合と同様である。結果として、1003に示すように、順次、異なる種類のデータが連続再生される。図10の動作は図8のキューイング制御のソフトウェアで実行される。このソフトウェアは第1の実施の形態で用いたものと同ーのものである。

(ステップ801) キューイングデータ1001を検索する。

(ステップ802) データがあるか否かが判断される。ある場合は、

(ステップ803) 終了通知があるか否かを判定する。ここでは、最初のキューエントリなので、この処理は意味を持たない(2番目のエントリでこの処理は意味を持つ)。

(ステップ804) 効果音1の出力依頼を行う。効果音1はWAVEなので、WAVEのドライバソフトウェアを起動し、WAVE効果音1の再生の命令をWAVEのドライバに発行する(1004)。再生部1002は効果音1の再生を行う。

【0055】一方、ソフトウェアはステップ802に以降する。その後、ステップ803を処理するが、終了通知1005があるか否かを判定する。即ち、効果音1の再生が終了したか否かを判定する。再生終了後、再生部1002は、効果音1の再生が終了したことを通知する(805)。ステップ804では、終了の通知を受けたことで、PCMデータ「まもなく、3番線に特急列車が到着します」の再生依頼を再生部802に行う。即ち、PCMのドライバソフトウェアを起動し、PCMデータの再生の命令をPCMのドライバに発行する(1004)。

【0056】この時、ソフトウェアは、ソフトウェアはステップ802に以降し、その後、ステップ803を処理するが、再度終了通知805があるか否かを判定する。即ち、PCMデータ「まもなく、3番線に特急列車が到着します」の再生が終了したか否かを判定する。再生終了したら、再生部1002は、PCMデータの再生が終了したことを通知する(1005)。

【0057】ステップ803で終了通知を認識したら、ソフトウェアは再生部1002に対して、効果音8の再生依頼を行う。効果音8はWAVEなので、WAVEのドライバソフトウェアを起動し、効果音8の再生の命令をWAVEのドライバに発行する(1004)。そして再生部1002は効果音8の再生を行う。ソフトウェアはステップ802に以降し、データが無しと判断し、終了する(805)。

【0058】ステップ501乃至509と、キューイング以降の動作の時間的關係であるが、キューイングされたデータは順次その再生処理が行うのが好ましい。即ち、ステップ501乃至509と、図10のキューイング以降の動作は並行して動作する。この手法をとると、操作者の操作から再生開始までの時間が早くなるからである。パターンファイル93のデータを全てキューイングしてから、再生する手法を取ることも可能である。尚、本出願はいずれの手法も包含するものである。

【0059】以上、本発明を好ましい実施例について説明したが、本発明は上記の実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載した要旨内において様々な変形・変更が可能である。

【0060】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば異なる種類のデータ形式のデータからなる音声データを再生可能にすることにより、従来の1つのデータ形式とらわれた音声再生方式から、複数のデータ形式に対応した音声再生装置を提供可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 発明の原理図(その1)

【図2】 発明の原理図(その2)

【図3】 ハードウェア構成図

【図4】 パターンファイルと音データの説明図

【図5】 音又は音声再生制御のソフトウェアのフローチャート(その1)

【図6】 音又は音声再生制御のソフトウェアのフローチャート(その2)

【図7】 音又は音声再生部の説明図

【図8】 キューイングを制御するソフトウェアのフローチャート

【図9】 パターンファイルと音データの説明図

【図10】 音又は音声再生部の説明図

【符号の説明】

- 1 音データの再生順序を定義する順序記憶手段を記憶する記憶手段
- 2 音データの再生順序を定義する順序記憶手段
- 3 音データを記憶する記憶手段
- 4 前記憶複数種類の音データに対応する再生部
- 5 判定手段
- 21 音データの再生順序を定義する順序記憶手段を記憶する記憶手段

22 順序記憶手段
 23 音データを記憶する記憶手段
 24 前記複数種類の音データに対応する再生部
 25 判定手段
 31 CPU及びシステムメモリ
 32 3.5インチフロッピーディスク
 33 ハードディスク
 34 キーボード
 35 マウス

36 ディスプレイ
 37 音声ボード
 38 スピーカ
 41 音声出力パターンファイル
 42 WAVEデータ及びMIDIデータ
 43 音声出力パターンファイルの1エントリ
 702 音声又は音の再生部
 703 音声再生結果

【図1】

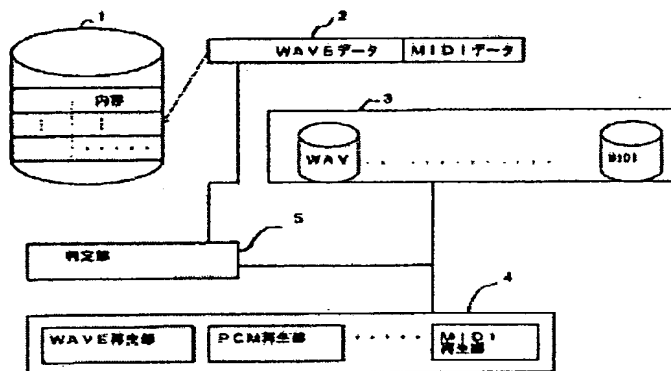


図1 (その1)

【図2】

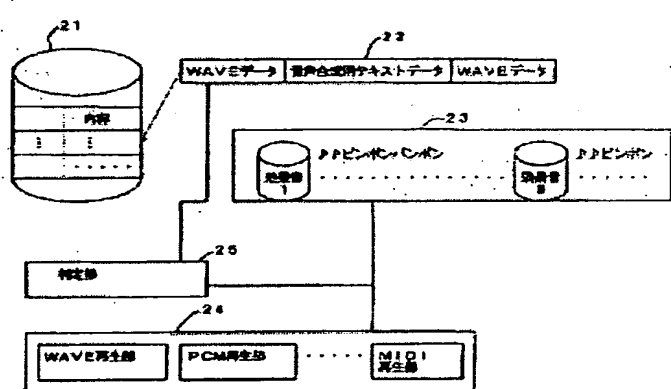
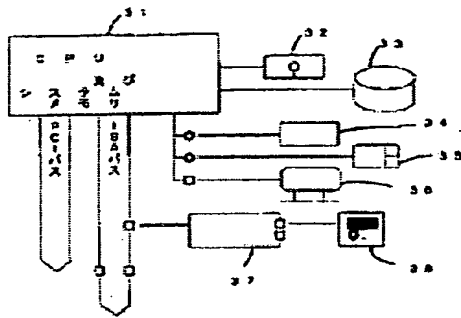


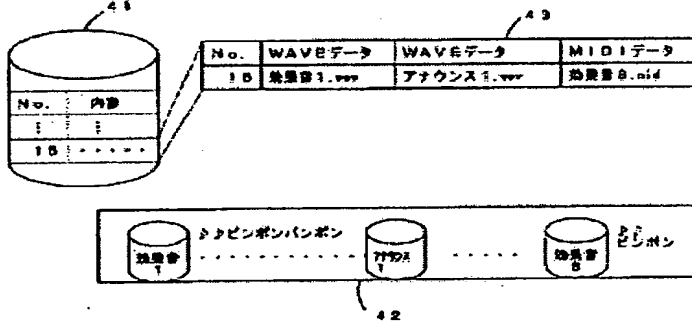
図2 (その2)

【図3】



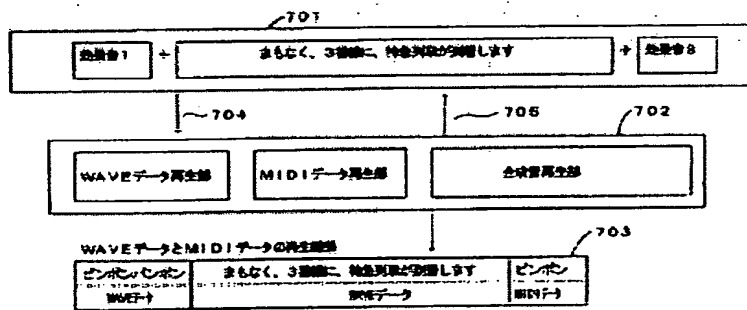
ハードウェア構成図

【図4】



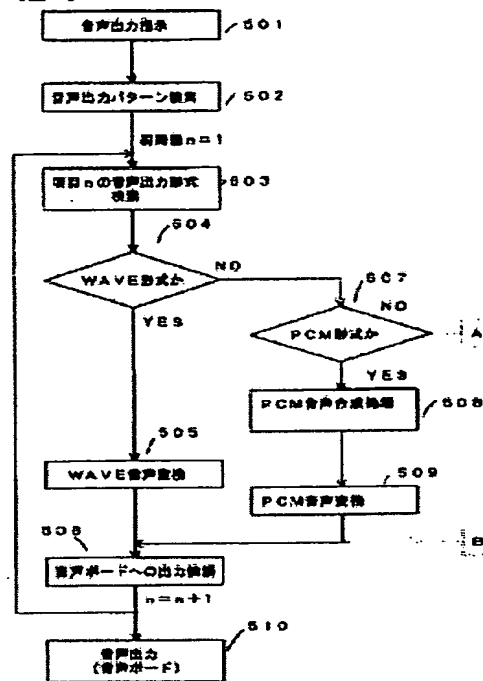
パターンファイルと表データ

【図7】



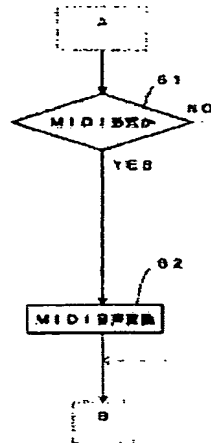
再生順序再生図

【図5】



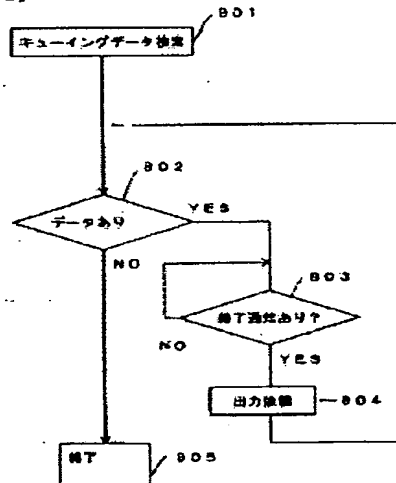
図又は音声再生制御のソフトウェアのフローチャート（その1）

【図6】



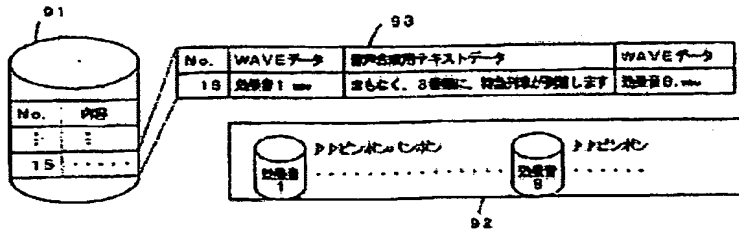
図又は音声再生制御のソフトウェアのフローチャート（その2）

【図8】



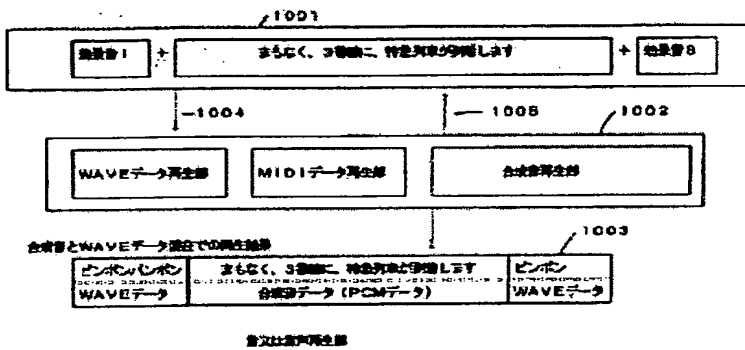
キューイング制御のソフトウェアのフローチャート

【図9】



バースファイルと音データ

【図10】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.